

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 1 月 22 日 (22.01.2004)

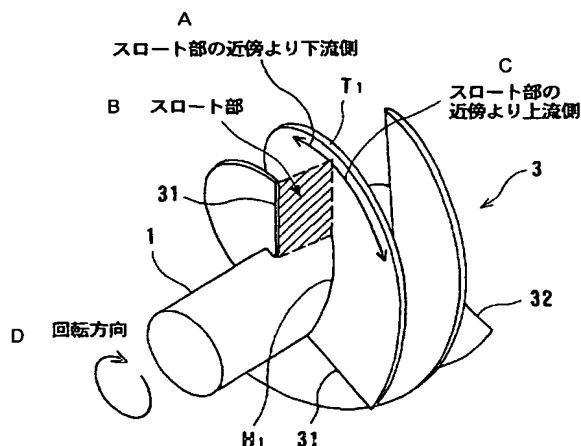
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/007970 A1

- (51) 国際特許分類⁷: F04D 29/18, 29/66 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/008605 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 足原 浩介
(22) 国際出願日: 2003 年 7 月 7 日 (07.07.2003) (ASHIHARA, Kosuke) [JP/JP]; 〒144-8510 東京都 大
(25) 国際出願の言語: 日本語 田区 羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会社 荏原製作所 内
(26) 国際公開の言語: 日本語 Tokyo (JP). 後藤 彰 (GOTO, Akira) [JP/JP]; 〒251-8502
(30) 優先権データ: 特願2002-204734 2002 年 7 月 12 日 (12.07.2002) JP 神奈川県 藤沢市 本藤沢 4 丁目 2 番 1 号 株式会社 荏
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 荏原製作所 (EBARA CORPORATION) [JP/JP]; 〒 原総合研究所 内 Kanagawa (JP).
144-8510 東京都 大田区 羽田旭町 1 1 番 1 号 Tokyo (JP). (74) 代理人: 渡邊 勇, 外 (WATANABE, Isamu et al.); 〒160-
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, 0023 東京都 新宿区 西新宿 7 丁目 5 番 8 号 GOWA
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, 西新宿 4 階 Tokyo (JP).
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, [続葉有]

(54) Title: INDUCER, AND INDUCER-EQUIPPED PUMP

(54) 発明の名称: インデューサ及びインデューサ付ポンプ



A...DOWNSTREAM OF THE VICINITY OF THROAT
B...THROAT
C...UPSTREAM OF THE VICINITY OF THROAT
D...DIRECTION OF ROTATION

(57) Abstract: An axial flow type or diagonal flow type inducer (3) disposed upstream of a main impeller (2) in order to improve the suction performance in a pump, such as a turbo pump. In the inducer (3), the blade angle (β bt) extending from a tip (T1) to a hub (H1) at a blade front edge (31) is substantially equal to the inlet flow angle (β l - t) in the design point flow rate.

(57) 要約: 本発明は、ターボポンプ等のポンプにおいて吸込性能を向上させるために、主羽根車 (2) の上流側に配置される軸流型又は斜流型のインデューサ (

[続葉有]



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

3) に関するものである。本発明のインデューサ (3) においては、翼前縁 (31) におけるチップ (T1) からハブ (H1) にかけての翼角度 (β_{bt}) が、設計点流量における入口流れ角 (β_{1-t}) と略同一となるように形成されている。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08605

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F04D29/18, F04D29/66

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F04D29/18, F04D29/66

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 1-178800 A (Torishima Pump Mfg.Co., Ltd.), 14 July, 1989 (14.07.89), Page 1, lower right column, lines 11 to 19; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1, 4 2-3
Y A	JP 2000-314390 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 14 November, 2000 (14.11.00), Par. No. [0023]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1, 4 2-3
Y A	US 3299821 A (David H. Silvern), 24 January, 1967 (24.01.67), Column 6, lines 38 to 40; Figs. 1 to 15 & DE 1528836 A & GB 1120672 A	1, 4 2-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
02 October, 2003 (02.10.03)Date of mailing of the international search report
21 October, 2003 (21.10.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08605

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 51929/1984 (Laid-open No. 164698/1985) (Hitachi, Ltd.), 01 November, 1985 (01.11.85), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-4
A	US 3522997 A (Eugeniusz M. Rylewski), 04 August, 1970 (04.08.70), Full text; Figs. 1 to 4 & DE 1931527 A & FR 2014472 A & GB 1266585 A	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F04D29/18 , F04D29/66

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F04D29/18 , F04D29/66

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 1-178800 A (株式会社西島製作所)	1, 4
A	1989. 07. 14, 第1頁右下欄第11-19行, 第1-13 図 (ファミリーなし)	2-3
Y	JP 2000-314390 A (松下電器産業株式会社)	1, 4
A	2000. 11. 14, 【0023】段落, 第1-4図 (ファミリ ーなし)	2-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 10. 03

国際調査報告の発送日

21. 10. 03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

刈間 宏信

3T

8816

電話番号 03-3581-1101 内線 6268

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	US 3 2 9 9 8 2 1 A (David H. Silvern)	1, 4
A	1 9 6 7. 0 1. 2 4, 第6欄第38-40行, 第1-15図 & DE 1528836 A & GB 1120672 A	2-3
A	日本国実用新案登録出願59-51929号(日本国実用新案登録出願公開60-164698号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(株式会社日立製作所) 1985. 11. 01, 全文, 第1-10図(ファミリーなし)	1-4
A	US 3 5 2 2 9 9 7 A (Eugeniusz M. Rylewski) 1 9 7 0. 0 8. 0 4, 全文, 第1-4図 & DE 1931527 A & FR 2014472 A & GB 1266585 A	1-4